

KARTA MODUŁU ZAJĘĆ/SYLABUS
Wydział Nauk o Zdrowiu UMB
dotyczy cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akad. 2024/2025

Kierunek studiów		Pielęgniarstwo		
Profil studiów		<input type="checkbox"/> ogólnoakademicki <input checked="" type="checkbox"/> praktyczny		
Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej moduł zajęć		Zakład Biochemii Lekarskiej (<i>jednostka zaliczająca moduł zajęć</i>) Zakład Biofizyki		
Osoba(y) prowadząca(e)		dr Anna Tokarzewicz (<i>koordynator</i>), dr hab. Małgorzata Wolańska, dr hab. Lech Romanowicz, dr Tomasz Gogiel, dr Justyna Bączyk, dr Marta Bruczko-Goralewska, dr Katarzyna Miniewska (<i>Zakład Biochemii Lekarskiej</i>) dr hab. Maria Karpińska (<i>Zakład Biofizyki</i>)		
Poziom studiów		I stopnia (licencjackie) <input checked="" type="checkbox"/> II stopnia (magisterskie) <input type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/>		
Forma studiów		stacjonarne <input checked="" type="checkbox"/> niestacjonarne <input type="checkbox"/>		
Rok studiów		I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>	Semestr studiów:	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/>
Nazwa modułu zajęć		Biochemia i biofizyka		
Język wykładowy		polski <input checked="" type="checkbox"/> angielski <input type="checkbox"/>		
Miejsce realizacji:		zajęć praktycznych	nie dotyczy	
		praktyk zawodowych	nie dotyczy	
Opis zajęć:	Założenia i cel zajęć:	Biochemia: zapoznanie studentów ze strukturą molekularną i metabolizmem organizmu ludzkiego. Student powinien znać i rozumieć strukturę molekularną organizmu i przemiany w nim zachodzące w stanie zdrowia i choroby. Biofizyka: Zajęcia mają na celu podanie podstaw fizycznych i biofizycznych procesów życiowych przebiegających w organizmie człowieka. W ramach tego przedmiotu omawiane są: podstawy fizyczne oddziaływania na ustrój pól elektrycznych i magnetycznych, przepływu prądu o różnej częstotliwości, promieniowania jonizującego i niejonizującego, ciepła i niskich temperatur.		
	Metody kształcenia:	Wykłady: wykład informacyjny Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne		
Symbol i numer przedmiotowego efektu uczenia się	Efekt uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się:	
			Formujące*	Podsumowujące**
WIEDZA				
W1	Student zna i rozumie specyfikę i znaczenie gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej w utrzymaniu homeostazy ustroju.	A.W14., A.W15.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
W2	Student zna i rozumie budowę i funkcję składników nieorganicznych i organicznych wchodzących w skład budowy ciała człowieka i jego metabolizmu.	A.W14., A.W15.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
W3	Student zna i rozumie działanie i funkcję enzymów oraz charakteryzuje rolę enzymów diagnostycznych.	A.W14., A.W15.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
W4	Student zna i rozumie nazwy, przebieg i charakterystykę szlaków katabolicznych i anabolicznych człowieka.	A.W14., A.W15.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
W5	Student zna, rozumie i potrafi wyjaśnić prawa fizyczne dotyczące termoregulacji.	A.W16.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
W6	Student zna, rozumie i potrafi wyjaśnić biofizyczne podstawy funkcjonowania zmysłów.	A.W13.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test

W7	Student zna, rozumie i potrafi wyjaśnić wpływ czynników fizycznych na organizm ze szczególnym uwzględnieniem promieniowania jonizującego.	A.W16.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
UMIEJĘTNOŚCI				
U1	Student wykorzystuje nazewnictwo biochemiczne oraz znajomość szlaków metabolicznych do opisu funkcjonowania tkanek, narządów oraz całego organizmu pacjenta.	A.U5.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test
U2	Student opisuje zmiany w funkcjonowaniu organizmu jako całości w sytuacji zaburzenia jego homeostazy.	A.U5.	Obserwacja pracy studenta; ocena przygotowania do zajęć	Zaliczenie - test

METODY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA ZAMIERZONYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

*** przykłady metod FORMUJĄCYCH**

Obserwacja pracy studenta
 Test wstępny
 Bieżąca informacja zwrotna
 Ocena aktywności studenta w czasie zajęć
 Obserwacja pracy na ćwiczeniach
 Zaliczenie poszczególnych czynności
 Zaliczenie każdego ćwiczenia
 Kolokwium praktyczne ocena w systemie punktowym
 Ocena przygotowania do zajęć
 Dyskusja w czasie ćwiczeń
 Wejściówki na ćwiczeniach
 Sprawdzanie wiedzy w trakcie ćwiczeń
 Zaliczenia cząstkowe
 Ocena wyciąganych wniosków z eksperymentów
 Zaliczenie wstępne
 Opis przypadku
 Próba pracy

**** przykłady metod PODSUMOWUJĄCYCH**

metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy:

Egzamin ustny (niestandardyzowany, standaryzowany, tradycyjny, problemowy)
 Egzamin pisemny (esej, raport; krótkie strukturyzowane pytania /SSQ/; test wielokrotnego wyboru /MCQ/; test wielokrotnej odpowiedzi /MRQ/; test dopasowania; test T/N; test uzupełniania odpowiedzi)

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności:

Egzamin praktyczny
 Obiektywny Strukturyzowany Egzamin Kliniczny /OSCE/
 Mini-CEX (mini – clinical examination)
 Realizacja zleconego zadania
 Projekt, prezentacja

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych:

Esej refleksyjny
 Przedłużona obserwacja przez opiekuna/nauczyciela akademickiego
 Ocena 360° (opinie nauczycieli, kolegów/koleżanek, pacjentów, innych współpracowników)
 Samoocena

NAKLAD PRACY STUDENTA (BILANS PUNKTÓW ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta (godz.)
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim (wg planu studiów)	30
Udział w wykładach (wg planu studiów)	20
Udział w seminariach (wg planu studiów)	
Udział w ćwiczeniach (wg planu studiów)	10
Udział w zajęciach praktycznych (wg planu studiów)	
Udział w konsultacjach związanych z zajęciami	
Samodzielna praca studenta (przykładowa forma pracy studenta)	20
Samodzielne przygotowanie do seminariów	

Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
Samodzielne przygotowanie do zajęć praktycznych			
Wykonanie projektu, dokumentacji, opisu przypadku, prezentacji, itd.		10	
Obciążenie studenta związane z praktykami zawodowymi (wg planu studiów)			
Samodzielne przygotowanie się do zaliczeń etapowych			
Samodzielne przygotowanie do egzaminu/zaliczenia końcowego i udział w egzaminie/zaliczeniu końcowym		10	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta		Godziny ogółem:	50
Liczba punktów ECTS			2
Forma zajęć	Treści programowe poszczególnych zajęć	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Liczba godzin
WYKŁADY	Peptydy, białka, enzymologia.	W1-W4	2
	Metabolizm cukrów i tłuszczów, regulacja metabolizmu, bioenergetyka.	W1-W4	2
	Nukleotydy i kwasy nukleinowe, ekspresja genu, podstawy biologii molekularnej.	W1-W4	2
	Regulacja metabolizmu, hormony.	W1-W4	2
	Biochemia tkanek i witaminy.	W1-W4	2
	Zjawiska elektryczne w komórkach i tkankach. Podstawy elektrokardiografii.	W6	2
	Biofizyczne podstawy zmysłu słuchu. Cechy fizyczne dźwięków.	W6	2
	Ultradźwięki i ich zastosowania medyczne.	W7	2
	Sposoby wymiany ciepła pomiędzy organizmem a otoczeniem; termoregulacja.	W5, W6	2
Oddziaływanie światła widzialnego, ultrafioletu i promieniowania podczerwonego na organizm. Wpływ promieniowania jonizującego na organizm. Ochrona przed promieniowaniem.	W7	2	
ĆWICZENIA	Aminokwasy i białka, właściwości białek krwi.	W1-W4, U1-U2	4
	Kwasy nukleinowe, fosfolipidy, steroidy i witaminy rozpuszczalne w tłuszczach.	W1-W4, U1-U2	3
	Ogólne właściwości enzymów, enzymy przewodu pokarmowego.	W1-W4, U1-U2	3
LITERATURA PODSTAWOWA (3-5 pozycji)	1. Bańkowski E.: Biochemia. Podręcznik dla studentów studiów licencyjnych i magisterskich. Wyd. 2. Med Pharm Polska, Wrocław 2013. 2. Jaroszyk F. (red.): Biofizyka. Wyd. 2. PZWL, Warszawa 2022.		
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA (3-5 pozycji)	1. Hames B.D., Hooper N.M.: Biochemia. Krótkie wykłady. Wyd. 4. PWN, Warszawa 2021. 2. Mięgisz S. (red.): Wybrane zagadnienia z biofizyki. Volumed, Wrocław 1998.		
WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA ZAJĘĆ (ZGODNIE Z REGULAMINEM PRZEDMIOTU/JEDNOSTKI)			
Sposób zaliczenia zajęć	Student jest zobowiązany uczestniczyć we wszystkich zajęciach. Zaliczenia cząstkowe obejmują sprawdziany pisemne na każdym z ćwiczeń, a także rozmowy ze studentami weryfikujące wiedzę teoretyczną oraz umiejętności praktyczne. Zaliczenie przedmiotu odbywa się po jego zakończeniu, a jego termin ustalany jest ze starostą roku na ostatnich zajęciach. Zaliczenie przeprowadzane jest w formie testu i weryfikuje wiedzę podaną na wykładach i ćwiczeniach. Za każdą poprawną odpowiedź Student uzyskuje 1 punkt. Student uzyskuje zaliczenie z przedmiotu po uzyskaniu min. 60% punktów możliwych do zdobycia w teście zaliczeniowym.		
Zasady zaliczania nieobecności	Student, który nie uczestniczył w zajęciach, jest obowiązany na kolejnych zajęciach dostarczyć zwolnienie lekarskie. W przypadku nieobecności nieusprawiedliwionej należy o niej poinformować osobę prowadzącą zajęcia w nieprzekraczalnym terminie 7 dni. Każde zajęcia muszą zostać odrobione przez studenta.		
Możliwości i formy wyrównywania zaległości	Dodatkowy termin zajęć wyrównawczych uzgodniony z osobą prowadzącą zajęcia.		
Zasady dopuszczenia do egzaminu/zaliczenia	Obecność na wszystkich zajęciach, zaliczenie wszystkich ćwiczeń.		
KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z ZAJĘĆ ZAKOŃCZONYCH ZALICZENIEM (opisowe, procentowe, punktowe, inne....)			
Zaliczenie przeprowadzane jest w formie testu i weryfikuje wiedzę podaną na wykładach i ćwiczeniach. Za każdą poprawną odpowiedź Student uzyskuje 1 punkt. Student uzyskuje zaliczenie z przedmiotu po uzyskaniu min. 60% punktów możliwych do zdobycia w teście zaliczeniowym.			
Data opracowania sylabusu: 10.06.2024		Sylabus opracował(a): dr Anna Tokarzewicz, dr hab. Maria Karpińska, dr Justyna Bączyk	